

TU Verkündungsblatt

Ämtliche Bekanntmachungen

Fakultät 1
Institute der Fakultät 1
GdP (20 Ex)

Aushang

Nr. 586
16.01.2009

Herausgegeben vom
Präsidenten der
Technischen Universität
Carolo-Wilhelmina
zu Braunschweig

Redaktion:
Geschäftsstelle des
Präsidenten
Pockelsstraße 14
38106 Braunschweig
Tel. 0531/391-4101
Fax 0531/391-4300

Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“, mit dem Abschluss „Bachelor of Science“, Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät

Hiermit wird, hervorgehend vom Dekan der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät in Eilkompetenz am 15.01.2009 beschlossene und vom Präsidenten am 15.01.2009 genehmigte besondere Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Finanz- und Wirtschaftsmathematik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ der TU Braunschweig hochschulöffentlich bekannt gemacht.

Das Original tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung, am 17.01.2009, in Kraft.



Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Entsprechend § 1 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Technischen Universität Braunschweig hat der Fakultätsrat der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät am 15.01.2009. den folgenden Besonderen Teil der Bachelorprüfungsordnung beschlossen:

§ 1 Hochschulgrad und Zeugnis

- (1) Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Hochschule den Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (abgekürzt „B. Sc.“) im Fach „Finanz- und Wirtschaftsmathematik“. Darüber stellt die Hochschule eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (s. Anlage 1a).
- (2) Nach § 18 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung wird außerdem ein Zeugnis (s. Anlage 2a) mit beigefügtem Diploma Supplement (s. Anlage 3a) ausgestellt.
- (3) Im Zeugnis werden neben der Gesamtnote nach § 18 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung die Noten der einzelnen Module mit ihren Leistungspunkten aufgelistet. Bei einer Gesamtnote von 1,0 oder 1,1 wird das Prädikat „mit Auszeichnung bestanden“ verliehen.
- (4) Auf Antrag der oder des Studierenden werden die Urkunde, das Zeugnis und das Diploma Supplement auch in englischer Sprache ausgestellt (s. Anlagen 1b, 2b und 3b).

§ 2 Regelstudienzeit und Gliederung des Studiums

- (1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Bachelorarbeit sechs Semester (Regelstudienzeit). Das Lehrangebot ist so gestaltet, dass die Studierenden den Bachelorgrad innerhalb der Regelstudienzeit erwerben können.
- (2) Das Studium gliedert sich in Module. Es umfasst Module im Umfang von insgesamt 180 Leistungspunkten, denen bestimmte Studienleistungen und Prüfungen zugeordnet sind (Anlage 4).
- (3) Das Bachelorstudium untergliedert sich in den Pflichtbereich, in dem allgemeine Grundlagen der Mathematik, der Wirtschaftswissenschaften, der Informatik und der Computerorientierten Methoden vermittelt werden. Zusätzlich sind ab dem dritten bzw. vierten Semester Vertiefungen in den Bereichen Allgemeine Instrumente für finanz- und wirtschaftsmathematische Fragestellungen, Instrumente des Financial Engineerings und Instrumente der Wirtschaftswissenschaften zu belegen. Abschließend wird eine wissenschaftliche Bachelorarbeit erstellt.
- (4) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 180 Leistungspunkte wie folgt nachgewiesen werden:
 - a) 72 Leistungspunkte in dem Bereich Grundlagen (s. Anlage 4, Buchst. A).
 - b) 15 Leistungspunkte in dem Bereich Instrumente der Wirtschaftswissenschaften (s. Anlage 4, Buchst. B).
 - c) 35 Leistungspunkte in dem Bereich Allgemeine Instrumente für finanz- und wirtschaftsmathematische Fragestellungen (s. Anlage 4, Buchst. C).
 - d) 10 Leistungspunkte in dem Bereich Instrumente des Financial Engineerings (s. Anlage 4, Buchst. D).
 - e) 5 Leistungspunkte im Modul „Mathematische Bachelorvertiefung“, welches in den Bereichen Allgemeine Instrumente für finanz- und wirtschaftsmathematische Fragestellungen oder Instrumente des Financial Engineering eingeordnet werden kann.
 - f) 15 Leistungspunkte in Informatik und computerorientierte Methoden (s. Anlage 4, Buchst. E).
 - g) 13 Leistungspunkte in dem Bereich Ergänzungen und Professionalisierung (s. Anlage 4, Buchst. F).
 - h) 15 Leistungspunkte für die Anfertigung der Bachelorarbeit und das Mathematische Seminar (s. Anlage 4, Buchst. G).
- (5) Eine Lehrveranstaltung darf nicht in verschiedenen Modulen eingebracht werden.

- (6) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt voraus, dass der Prüfling die zu dem Modul gehörenden Veranstaltungen nach Anlage 4 erfolgreich abgeschlossen und die entsprechenden Leistungspunkte erhalten hat.

§ 3 Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungen

Zu den Abschlussprüfungen der Module wird zugelassen, wer sich zu dieser Prüfung unter Beifügung der ggf. vorgeschriebenen Prüfungsvorleistung (s. Anlage 4) angemeldet hat.

§ 4 Art und Umfang der Prüfungen

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Fachprüfungen der Module sowie der Bachelorarbeit.
- (2) Ein Modul wird in der Regel durch schriftliche Abschlussprüfungen (Klausur) oder mündliche Prüfungen der im Modul enthaltenen Veranstaltungen abgeschlossen. Prüfungen von Lehrveranstaltungen eines Moduls können von den Lehrenden zu einer Prüfung zusammengefasst werden. Den Studierenden ist die Form der jeweiligen Prüfungen rechtzeitig zu Beginn des Semesters mitzuteilen.
- (3) Die Bearbeitungszeit für eine Klausur beträgt je nach Vorgabe der Prüferin oder des Prüfers in der Regel 1 - 3 Stunden. Die Dauer mündlicher Prüfungen, die auch schriftliche Elemente enthalten können, beträgt 30 – 45 Minuten. Bei der Festlegung der Bearbeitungsdauer ist die Anzahl der dem Modul beziehungsweise der Lehrveranstaltung zugeordneten Leistungspunkte angemessen zu berücksichtigen.
- (4) Die Module, die Qualifikationsziele und Art und Umfang der ihnen zugeordneten Studien- und Prüfungsleistungen und ggf. Prüfungsvorleistungen sowie die Anzahl der ihnen zugeordneten Leistungspunkte sind in Anlage 4 aufgelistet. Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den Qualifikationszielen der Module.
- (5) Abweichend von §12 Absatz 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden im Zeugnis neben der Note Notenziffern mit einer Kommastelle ohne Rundung angegeben.

§ 5 Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit ist die Abschlussarbeit gemäß § 14 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung. Es gelten zusätzlich die folgenden abweichenden und ergänzenden Regelungen.
- (2) Die Arbeit wird in der Regel im 6. Semester durchgeführt. Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Bachelorarbeit beträgt drei Monate. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit ausnahmsweise bis zur Gesamtdauer von 4,5 Monaten verlängern.
- (3) Das Thema der Bachelorarbeit soll aus dem interdisziplinären Bereich Mathematik und Wirtschaftswissenschaften stammen und beide Bereiche angemessen berücksichtigen. Das Thema der Bachelorarbeit wird von einer oder einem Angehörigen der Professorengruppe der Mathematik oder von einer oder einem Angehörigen der Professorengruppe der Wirtschaftswissenschaften der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät festgelegt. Auf Antrag des Studierenden kann das Thema auch von anderen Prüfenden nach § 5 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der TU Braunschweig ausgegeben und als Erstprüfer bewertet werden; in diesem Fall muss die oder der Zweitprüfende Professor oder Professorin der Mathematik oder der Wirtschaftswissenschaften sein. Der Antrag muss vor Vergabe des Themas gestellt werden.
- (4) Die Bachelorarbeit wird von zwei Prüfern bewertet. Eine oder einer der Prüfenden der Bachelorarbeit muss ein für Mathematik prüfungsberechtigtes und der bzw. die andere ein für Wirtschaftswissenschaften prüfungsberechtigtes Mitglied der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät sein. Die Bewertung soll spätestens 6 Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit vorliegen.
- (5) Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (6) Der Anmeldung zur Bachelorarbeit beim Prüfungsausschuss sind in der Regel Nachweise über Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von mindestens 140 Leistungspunkten beizufügen.
- (7) Zusätzlich zu zwei gebundenen Exemplaren der Bachelorarbeit sind eine Zusammenfassung und eine elektronische Version der Arbeit einzureichen.

§ 6 Berechnung der Gesamtnote

Abweichend von §17 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung errechnet sich die Gesamtnote der Bachelorprüfung aus dem Durchschnitt der nach Leistungspunkten gewichteten Noten für die Prüfungen einschließlich der Bachelorarbeit, aber unter Ausschluss der Noten des Moduls „Überfachliche Qualifikation“.

§ 7 Beratungsgespräche

Jeder oder jedem Studierenden wird zum Studienbeginn eine Mentorengruppe zugeteilt. Die Mentorgruppen werden von einem Mitglied der Professorengruppe, das im Studiengang Finanz- und Wirtschaftsmathematik lehrt, betreut. Die Teilnahme an Treffen der Mentorengruppe ist für die Studierenden freiwillig. Das Mitglied der Professorengruppe steht den Studierenden auf Anfrage für Einzelgespräche zur Verfügung.

§ 8 Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

BACHELOR-URKUNDE

DIE TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG
CARL-FRIEDRICH-GAUß-FAKULTÄT

VERLEIHT MIT DIESER URKUNDE

FRAU/HERRN ^{*)}.....

GEBOREN AM IN

DEN HOCHSCHULGRAD

BACHELOR OF SCIENCE

ABGEKÜRZT: **B. Sc.**

NACHDEM SIE/ER^{*)} DIE BACHELOR-PRÜFUNG IM STUDIENGANG

FINANZ - UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK

AM
BESTANDEN HAT.

BRAUNSCHWEIG, DEN

(Siegel der TU Braunschweig)

DEKAN/IN		VORSITZENDE/R DES PRÜFUNGSAUSSCHUSSES
----------	--	--

^{*)} Zutreffendes einfügen

BACHELOR'S DIPLOMA

THROUGH THIS DIPLOMA, THE

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG
CARL-FRIEDRICH-GAUß-FAKULTÄT

CONFERS UPON

MS./MR.^{*)}

BORN ON IN

THE DEGREE OF

BACHELOR OF SCIENCE

ABBREVIATED B.Sc.

MS./MR.^{*)} PASSED THE BACHELOR'S EXAMINATION IN

**FINANZ - UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK
(MATHEMATICS IN FINANCE AND INDUSTRY)**

ON

BRAUNSCHWEIG,

(University Seal)

DEAN		CHAIR, BOARD OF EXAMINERS
^{*)} as appropriate		

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG
CARL-FRIEDRICH-GAUß-FAKULTÄT

ZEUGNIS

ÜBER DIE BACHELOR-PRÜFUNG

FRAU/HERR⁺⁾

GEBOREN AM IN

HAT DIE BACHELOR-PRÜFUNG IM STUDIENGANG

FINANZ- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK

MIT DER GESAMTNOTE

" "

BESTANDEN

⁺⁾ Zutreffendes einfügen

PRÜFUNGSLEISTUNGEN

Module	Art ¹⁾	ECTS-Punkte ²⁾	Note
Basismodul Analysis	V+Ü	20	
Basismodul Lineare Algebra	V+Ü	15	
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	V+Ü	10	
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	V+Ü	8	
Einführung in die Numerik und Optimierung	V+Ü+P	10	
Betriebliches Rechnungswesen	V+Ü	5	
Einführung in die Wirtschaftsinformatik	V+Ü	4	
Einführung in die Stochastik und Statistische Verfahren	V+Ü	10	
Wahrscheinlichkeitstheorie mit Statistischem Praktikum	V+Ü+S	10	
Konvexe und Kombinatorische Optimierung	V+Ü	10	
Lineare Optimierung	V+Ü	5	
Mathematische Bachelorvertiefung ³⁾	V+Ü	5	
Diskrete Finanzmathematik	V+Ü	5	
Wirtschaftswissenschaftliche Bachelorvertiefung (Fachrichtung Finanzwirtschaft)	V+Ü	5	
Wirtschaftswissenschaftliche Bachelorvertiefung 1 ³⁾	V+Ü	5	
Wirtschaftswissenschaftliche Bachelorvertiefung 2 ³⁾	V+Ü	5	
Wirtschaftswissenschaftliche Bachelorvertiefung 3 ³⁾	V+Ü	5	
Computerorientierte Mathematik	V+Ü+P	5	
Informatik und Computerpraktikum ⁴⁾	V+Ü+P	10	— ⁴⁾
Bürgerliches Recht	V+Ü	8	
Überfachliche Qualifikation ³⁾		5	
Abschlussmodul	A+S	15	

Notendurchschnitt ⁵⁾	
Gesamtnote ⁵⁾	“ ”
ECTS-Note ⁵⁾	

Braunschweig, den
(Siegel der TU Braunschweig)

Dekan/in ^{*)} (federführende Fakultät)	Vorsitzende/r ^{*)} des Prüfungsausschusses
--	--

¹⁾ Art der Veranstaltung: Ü Übung, V Vorlesung, P Praktikum, S Seminar, A Abschlussarbeit

²⁾ Ein ECTS-Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden.

³⁾ Namen des Moduls einsetzen.

⁴⁾ Studienleistung

⁵⁾ Notenskalen:

a) Notendurchschnitt (d): Noten gewichtet nach Leistungspunkten, Angabe mit einer Kommastelle ohne Rundung.

b) Modulnoten bzw. Gesamtnote: sehr gut ($1,0 < d \leq 1,5$), gut ($1,5 < d \leq 2,5$), befriedigend ($2,5 < d \leq 3,5$), ausreichend ($3,5 < d \leq 4,0$). Bei $d \leq 1,1$ wird als Gesamtnote das Prädikat "Mit Auszeichnung" vergeben.

c) ECTS-Notenstufe: A (beste 10 %), B (nächste 25 %), C (nächste 30 %), D (nächste 25 %), E (nächste 10 %).

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG
CARL-FRIEDRICH-GAUß-FAKULTÄT

BACHELOR'S CERTIFICATE

MS./MR.^{*)}

BORN ON IN

HAS PASSED THE BACHELOR'S EXAMINATION IN

FINANZ- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK
(MATHEMATICS IN FINANCE AND INDUSTRY)

WITH THE OVERALL GRADE OF

" "

^{*)} as appropriate

RECORD OF COURSE AND EXAMINATION RESULTS

Modules		Type ¹⁾	ECTS-Points ²⁾	Grade
	Real Analysis in one variable/several variables	L+E	20	
	Linear Algebra	L+E	15	
	Fundamentals of Business Studies	L+E	10	
	Fundamentals of Economics	L+E	8	
	Introduction to Numerical Analysis and Optimization	L+E+P	10	
	Cost Accounting	L+E	5	
	Introduction to Business Information Systems	L+E	4	
	Introduction to Stochastics and Statistical Applications	L+E	10	
	Probability Theory and Statistical Lab	L+E+S	10	
	Convex and Combinatorial Optimization	L+E	10	
	Linear Optimization	L+E	5	
	Mathematical Bachelor Specialization ³⁾	L+E	5	
	Discrete Mathematical Finance	L+E	5	
	Economic Science Bachelor-Study (Focus Finance)	L+E	5	
	Economic Science Bachelor-Study Focus 1 ³⁾	L+E	5	
	Economic Science Bachelor-Study Focus 2 ³⁾	L+E	5	
	Economic Science Bachelor-Study Focus 3 ³⁾	L+E	5	
	Computational Mathematics	L+E +P	5	
	Computer Science and Computer Lab ⁴⁾	L+E +P	10	— ⁴⁾
	Civil Law	L+E	8	
	Interdisciplinary Qualification ³⁾		5	
	Bachelor Thesis	T+S	15	

Average Grade ⁵⁾	
Overall Grade ⁵⁾	
ECTS Grade ⁵⁾	

Braunschweig,
(University Seal)

Dean (faculty in charge)		Chair, Board of Examiners
-----------------------------	--	---------------------------

¹⁾ Type of instruction: E exercise, L lecture, P practical, S seminar, T thesis

²⁾ 1 ECTS credit point corresponds to a total student workload of approx. 30 hours.

³⁾ Insert the name of the module.

⁴⁾ Proficiency certificate

⁵⁾ Grading scales:

a) Average grade (d): ECTS-weighted average of the individual grades (without values in brackets).

b) Module grades and overall grade: very good ($1,0 < d \leq 1,5$), good ($1,5 < d \leq 2,5$), satisfactory ($2,5 < d \leq 3,5$), sufficient ($3,5 < d \leq 4,0$). With an average grade $d \leq 1,1$ the overall grade "passed with distinction" is assigned.

c) ECTS Grades: A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), E (next 10 %).

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CAROLO-WILHELMINA
zu Braunschweig**

Diploma Supplement

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION

1.1 Familienname / 1.2 Vorname

Mustermann, Gerd Johannes

1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland

23/11/1979, Hamburg, Deutschland

1.4 Matrikelnummer des/der Studierenden

2757900

2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Bachelor of Science (B.Sc.)

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)

Entfällt

2.2 Hauptstudienfach für die Qualifikation

Finanz- und Wirtschaftsmathematik

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Status (Typ / Trägerschaft)

Universität/ Staatliche Einrichtung

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

siehe 2.3

Status (Typ / Trägerschaft)

siehe 2.3

2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache

Deutsch

3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION

3.1 Ebene der Qualifikation

Bachelor-Studium (Undergraduate),
erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

3 Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 180 ECTS Leistungspunkte

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

„Abitur“ oder äquivalente Hochschulzugangsberechtigung

4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform

Vollzeitstudium

4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

Gegenstand dieses Bachelor-Studiengangs sind alle Bereiche der Finanz- und Wirtschaftsmathematik. Alle Studierenden müssen grundlegende Pflichtveranstaltungen in der Mathematik, der Betriebswirtschaftslehre, der Volkswirtschaftslehre, der Informatik, der Wirtschaftsinformatik sowie im Bürgerlichen Recht absolvieren. Darüber hinaus muss eine Abschlussarbeit angefertigt werden.

Die Absolvent(inn)en

- sind in der Lage, eine Berufstätigkeit in einem Bereich auszuüben, in dem es um die kompetente Anwendung mathematischer Methoden in einem wirtschaftswissenschaftlichen Umfeld geht ;
- besitzen umfassende mathematische- und wirtschaftswissenschaftliche Grundkenntnisse;
- besitzen weiterführende Kenntnisse in den Bereichen Mathematische Stochastik, Mathematische Optimierung und gewählten wirtschaftswissenschaftlichen Fachrichtungen, die es ihnen erlauben bis zu einer gewissen Komplexität wirtschaftliche Probleme adäquat zu modellieren, quantitativ zu bearbeiten und zu lösen;
- kennen grundlegende finanzmathematische und finanzwissenschaftliche Fragestellungen und Techniken, können damit die Preisbestimmung von Finanzderivaten durchführen und Aufgaben des Risikomanagements wahrnehmen.
- sind mit computerorientierten Methoden der angewandten Mathematik vertraut und können in der beruflichen Praxis auftretende Probleme computergestützt lösen;
- können analytisch denken, komplexe Zusammenhänge erkennen, vorhandene Problemlösungen einschätzen und kritisch hinterfragen sowie eigene Lösungsvorschläge entwickeln;
- sind in der Lage, ihre Ergebnisse angemessen darzustellen und zu vermitteln;
- können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Einzelheiten zu den belegten Kursen und erzielten Noten sowie den Gegenständen der mündlichen und schriftlichen Prüfungen sind im „Prüfungszeugnis“ enthalten. Siehe auch Thema und Bewertung der Bachelorarbeit.

4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

Generelles Notensystem: 1 = „Sehr gut“, 2 = „Gut“, 3 = „Befriedigend“, 4 = „Ausreichend“, 5 = „Nicht bestanden“

1,0 ist die beste Note, zum Bestehen der Prüfung ist mindestens die Note 4,0 erforderlich.

4.5 Gesamtnote

„Gut (2,3)“

5. ANGABEN ZUM STATUS DER QUALIFIKATION**5.1 Zugang zu weiterführenden Studien**

Dieser Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Master-Studiengangs. Evtl. Zulassungsregelungen dieser Studiengänge bleiben hiervon unberührt.

5.2 Beruflicher Status

entfällt

6. WEITERE ANGABEN**6.1 Weitere Angaben**

entfällt

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

<http://www.tu-braunschweig.de>

<http://www.tu-braunschweig.de/...>

7. ZERTIFIZIERUNG

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:
Urkunde über die Verleihung des Grades vom [Datum]
Prüfungszeugnis vom [Datum]
Transkript vom [Datum]

Datum der Zertifizierung:

Vorsitzender des Prüfungsausschusses

Offizieller Stempel/Siegel

8. ANGABEN ZUM NATIONALEN HOCHSCHULSYSTEM

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND¹

8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.²

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

- *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche und technische Fächer, wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen klaren praxisorientierten Ansatz und eine berufsbezogene Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

8.2 Studiengänge und -abschlüsse

In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte „lange“ (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führen oder mit einer Staatsprüfung abschließen.

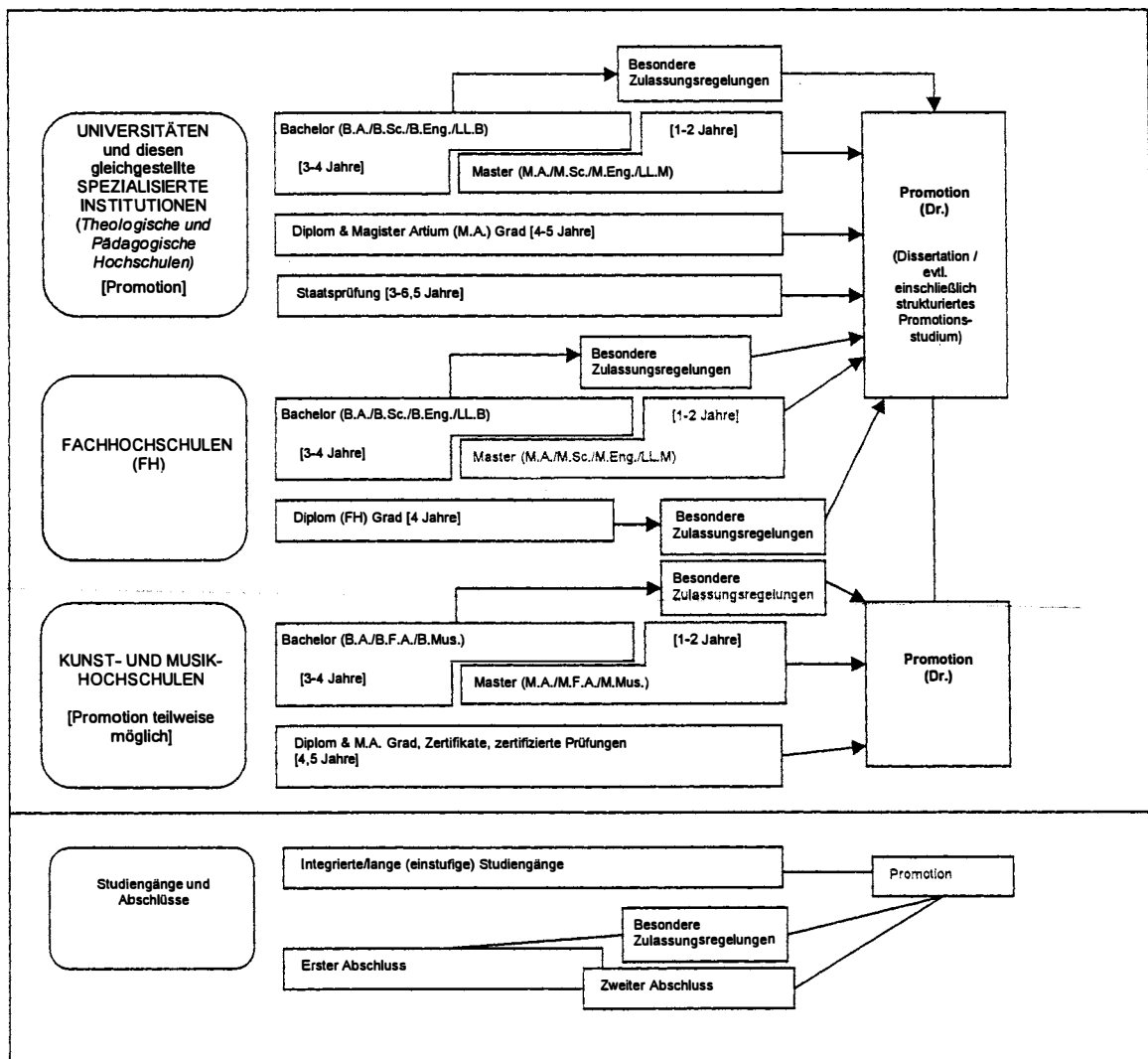
Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 besteht die Möglichkeit, parallel zu oder anstelle von traditionellen Studiengängen gestufte Studiengänge (Bachelor und Master) anzubieten. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten, sowie Studiengänge international kompatibel machen.

Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3 Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

8.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicher zu stellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.³ Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.⁴

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



8.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Akkumulation und Transfer von Kreditpunkten (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

8.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben. Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁵ Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) oder Bachelor of Music (B.Mus.) ab.

8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge sind nach den Profiltypen „stärker anwendungsorientiert“ und „stärker forschungsorientiert“ zu differenzieren. Die Hochschulen legen für jeden Masterstudiengang das Profil fest. Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁶ Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) oder Master of Music (M.Mus.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge, sowie solche, die inhaltlich nicht auf den vorangegangenen Bachelorstudiengang aufbauen können andere Bezeichnungen erhalten (z.B. MBA).

8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenenerwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische, pharmazeutische und Lehramtsstudiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab.

Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

8.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diplom (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen

regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

8.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3), „Ausreichend“ (4), „Nicht ausreichend“ (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note „Ausreichend“ (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen. Außerdem verwenden Hochschulen zum Teil bereits die ECTS-Benotungsskala, die mit den Graden A (die besten 10%), B (die nächsten 25%), C (die nächsten 30%), D (die nächsten 25%) und E (die nächsten 10%) arbeitet.

8.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Kunst- und Musikhochschulen kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen. Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

8.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

- Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Lennestr. 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Tel.: +49(0)228/501-0
- Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZaB) als deutsche NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- „Dokumentations- und Bildungsinformationsdienst“ als deutscher Partner im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Hrstr. 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Tel.: +49(0)228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- „Hochschulkompass“ der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (www.hochschulkompass.de)

¹ Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand 1.7.2005.

² Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.

³ Ländergemeinsame Strukturvorgaben gemäß § 9 Abs. 2 HRG für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 21.4.2005).

⁴ „Gesetz zur Errichtung einer Stiftung, Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland“, in Kraft getreten am 26.02.05, GV. NRW. 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung „Stiftung: Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

⁵ Siehe Fußnote Nr. 4.

⁶ Siehe Fußnote Nr. 4.

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CAROLO-WILHELMINA
zu Braunschweig**

Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.1 Family Name / 1.2 First Name

Mustermann, Gerd Johannes

1.3 Date, Place, Country of Birth

23/11/1979, Hamburg, Germany

1.4 Student ID Number or Code

2757900

2. QUALIFICATION

2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Bachelor of Science (B.Sc.)

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

Not applicable

2.2 Main Field(s) of Study

Mathematics in Finance and Industry

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

Status (Type / Control)

University/State Institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)

(same)

Status (Type / Control)

(same)

2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level

Undergraduate, by research with thesis

3.2 Official Length of Programme

3 years (180 ECTS credits)

3.3 Access Requirements

"Abitur" (German entrance qualification for university education) or equivalent

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1 Mode of Study

Full-time

4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate

Subject of this course of study are all the aspects of mathematics in finance, economics and industry. All students are required to attend fundamental classes of mathematics, especially applied mathematics, business administration, economics, computer science, information management and civil law. In addition, their studies will be concluded with a thesis.

The Graduates

- are capable of taking up occupations demanding the competent application of mathematical methodology in the fields of business and economics.
- have a thorough knowledge of the basics in mathematics, economics and industry.
- have advanced knowledge in the fields of Mathematical Statistics and Probability Theory, Mathematical Optimization and selected fields of economics and business administration. They are able to assess and solve economical problems with a certain degree of complexity.
- possess basic techniques and methods in the area of mathematical finance, with which they are able to price financial derivatives and account for risk management.
- are familiar with computer orientated methods of applied mathematics and are able to implement such methods in solving occupational problems.
- are capable of analytical thinking, identifying complex connections, assessing existing solutions to problems and developing new solutions of their own
- are capable of adequately presenting their results
- may successfully work in teams and efficiently communicate with different target groups

4.3 Programme Details

See (ECTS) Transcript for list of courses and grades; and "Prüfungszeugnis" (Final Examination Certificate) for subjects assessed in final examinations (written and oral); and topic of thesis, including grading

4.4 Grading Scheme

General grading scheme: 1 = "Very Good", 2 = "Good", 3 = "Satisfactory", 4 = "Sufficient", 5 = "Fail"

1,0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4,0.

4.5 Overall Classification (in original language)

„Gut (2,3)“

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION**5.1 Access to Further Study**

Access to graduate programmes in accordance with further admission regulations.

5.2 Professional Status

Not applicable

6. ADDITIONAL INFORMATION**6.1 Additional Information**

Not applicable

6.2 Further Information Sources

www.tu-braunschweig.de

www.tu-braunschweig.de/...

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom [Date]

Prüfungszeugnis vom [Date]

Transcript of Records vom [Date]

Certification Date: _____

Chairman Examination Committee

(Official Stamp/Seal)

8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM¹

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).²

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

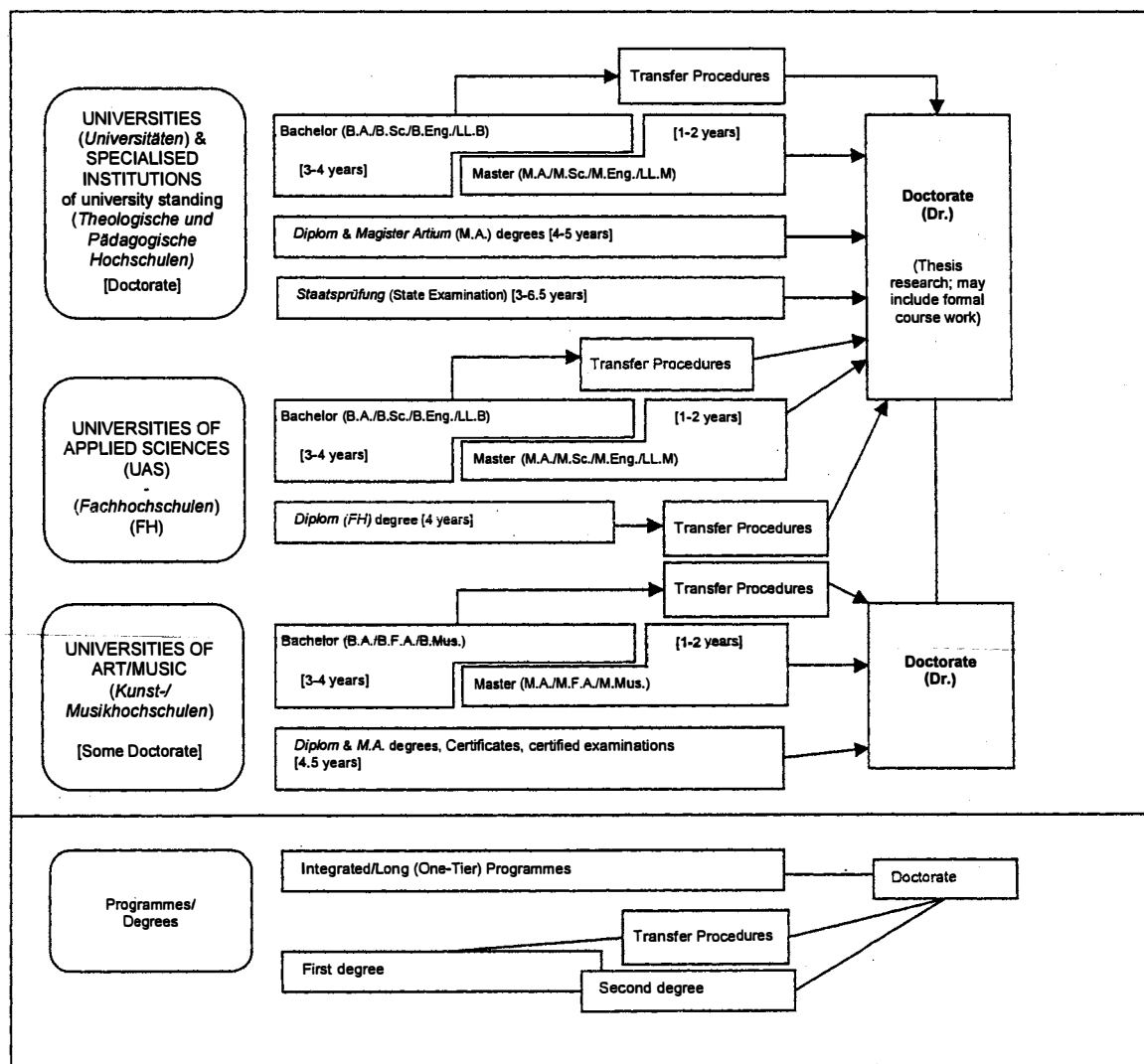
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).³ In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.⁴

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁵

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁵

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten* (U) last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen* (FH)/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom* (FH) degree. While the FH/UAS are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

8.9 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom* (FH) degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine

aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

8.10 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

8.11 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife*, *Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude. Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

8.12 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Phone: +49(0)228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm); E-Mail: eurydice@kmk.org
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Phone: +49(0)228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

¹ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.

² *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

³ Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).

⁴ "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

⁵ See note No. 4.

⁶ See note No. 4.

Anlage 4

Liste der Module, Qualifikationsziele, Leistungspunkte, Art und Umfang der Studien- und Prüfungsleistungen

Modulübersicht Bachelor

In den folgenden Tabellen bedeutet beispielsweise K180 eine benotete 180-minütige Klausur. Durch K bzw. M wird eine Klausur bzw. eine mündliche Prüfung bezeichnet. Mündliche Prüfungen sollen mindestens 30 Minuten, in der Regel nicht mehr als 45 Minuten dauern. Die Abkürzung LN bedeutet ein Leistungsnachweis für eine Studienleistung. In diesem Zusammenhang steht H für regelmäßige Hausaufgaben. Ein Leistungsnachweis kann benotet oder unbenotet bewertet sein und beliebig oft wiederholt werden. Eine Prüfungsleistung wird mit PL abgekürzt und ist stets benotet. Studienleistungen und Prüfungsleistungen können mit einer Vorleistung, z.B. in Form von Hausaufgaben, verbunden sein.

A Grundlagen

Mod.-Nr.	Modulname (Ziele)	LP	Prüfung
MAT-STD-11	Basismodul Analysis Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen Analysis 1 und Analysis 2. Kennenlernen und Verstehen des axiomatischen Aufbaus der Mathematik und der Bedeutung logisch mathematischer und deduktiver Argumentation Fähigkeit zur Benutzung formaler Prozesse in mathematischen Beweisen Erkennen der Bedeutung von Voraussetzungen in mathematischen Sätzen: Lokalisierung der Voraussetzungen innerhalb der Beweise und mögliche Konsequenzen bei Fortfall von Voraussetzungen Kennenlernen des Zusammenspiels von Analysis und Linearer Algebra durch Anwendungen	20	Analysis 1 H/K/M (LN) Analysis 2 H/K/M (LN) K/M (PL)
MAT-STD-10	Basismodul Lineare Algebra Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen Lineare Algebra 1 und Lineare Algebra 2. Kennenlernen und Verstehen des axiomatischen Aufbaus der Mathematik und der Bedeutung logisch mathematischer und deduktiver Argumentation Fähigkeit zur Benutzung formaler Prozesse in mathematischen Beweisen Erkennen der Bedeutung von Voraussetzungen in mathematischen Sätzen: Lokalisierung der Voraussetzungen innerhalb der Beweise und mögliche Konsequenzen bei Fortfall von Voraussetzungen Kennenlernen des Zusammenspiels von Analysis und Linearer Algebra durch Anwendungen	15	Lineare Algebra 1 H/K/M (LN) Lineare Algebra 2 H/K/M (LN) K/M (PL)
WW-STD-01	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre und des Marketings. Sie können die unterschiedlichen betrieblichen Unternehmensfunktionen voneinander abgrenzen und beschreiben. Die Studierenden haben darüber hinaus die Fähigkeit erworben, die betriebswirtschaftliche Realität aus der Perspektive des Marketings zu betrachten. Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Finanzwirtschaft und der Produktionswirtschaft sowie der Logistik. Sie können die Vorteilhaftigkeit von Investitionsprojekten mit Hilfe finanzwirtschaftlicher Verfahren beurteilen und besitzen grundlegende Kenntnisse hinsichtlich des Einsatzes von Finanzierungsinstrumenten. Die Studierenden verfügen ferner über ein Verständnis für die Modellierung und Bewertung von Produktions- und Logistiksystemen und Grundlagen des operativen Produktionsmanagements.	10	4xK60 (PL)
WW-WIW-03	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis von der Funktionsweise von Märkten. Sie kennen den empirisch-statistischen Hintergrund gesamtwirtschaftlicher Größen wie BIP, Inflation, Arbeitslosigkeit und Zahlungsbilanz und können die Wirtschaftspolitik in Deutschland vor dem Hintergrund volkswirtschaftlicher Theorien beschreiben und bewerten.	8	K120 (PL)

MAT-STD-19	Einführung in die Numerik und Optimierung Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen Einführung in die Numerik und Einführung in die Optimierung. Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen, kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen, sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut und kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen. Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse und haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zu mathematischer Modellierung im Rahmen linearer Optimierungsprobleme verstehen die zu Grunde liegenden Theorien, insbesondere der Alternativsätze und der Dualität, verstehen den primalen und revidierten Simplexalgorithmus, besitzen die Fähigkeit zur direkten Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsalgorithmen und können die Komplexität von Optimierungsalgorithmen analysieren.	10	Einführung in die Numerik H/K/M (PL) Einführung in die Optimierung H/K/M (PL)
WWV-ACuU-04	Betriebliches Rechnungswesen Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Aufgaben und Methoden des industriellen Rechnungswesens. Dies betrifft die Bereiche Externes Rechnungswesen (Finanzbuchhaltung und Jahresabschluss) und Internes Rechnungswesen (Kosten- und Leistungsrechnung)	5	K120 (PL)
WWV-WI-02	Einführung in die Wirtschaftsinformatik Die Studierenden lernen in diesem Modul Modellierungswerkzeuge für betriebliche Abläufe kennen und werden zu einer integrierten Betrachtungsweise der Abläufe hingeführt. Sie können Prozess-, Funktions- und Datenmodellierung unterscheiden und sind mit den jeweiligen Modellierungswerkzeugen vertraut. Die Studierenden sind in der Lage, betriebliche Abläufe abzubilden und über die drei Ebenen des Fachkonzeptes, des Datenverarbeitungskonzeptes und der Implementierung integriert zu betrachten.	4	K90 (PL)

B Instrumente der Wirtschaftswissenschaften

Mod.-Nr.	Modulname (Ziele)	LP	Prüfung
WWV-WIWI-04	Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Volkswirtschaftslehre) Das Modul Managerial Economics schlägt die Brücke zwischen der Mikroökonomik und den Entscheidungsproblemen von und in Unternehmen. Die Studierenden sind fähig, komplexe marktrelevante Entscheidungen wie Preisgestaltung, Produktgestaltung, Werbung und strategisches Verhalten gegenüber den Konkurrenten aufgrund systematischer ökonomischer Analyse zu treffen.	5	folgende PL sind möglich: K120 oder M30 oder schriftl. Ausarbeitung
WWV-AIP-01	Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Produktion und Logistik) Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Mit Hilfe der erlernten quantitativen und qualitativen Methoden ist es ihnen möglich industrielle Fragestellungen zu modellieren und zu lösen. Die Studierenden verfügen ferner über ein grundlegendes Verständnis für die wichtigsten Instrumente wie Simulation, Optimierung und betriebliche Planungssysteme (APS, ERP).	5	K120 (PL)
WWV-WIWI-01	Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Marketing) In diesem Modul erwerben die Studierenden die Fähigkeit, ihre grundlegenden Marketing-Kenntnisse auf die Spezialprobleme des Investitionsgütermarketing, des Internet-Marketing und des marktorientierten Electronic Commerce anzuwenden und zu erweitern. Sie können nach Besuch des Moduls u.a. die Marketing-Situation eines Investitionsgüterherstellers analysieren sowie ein Marketing-Konzept entwickeln. Darüber hinaus vermögen es die Studierenden, die Besonderheiten des Marketing im E-Commerce zu erkennen und eine Konzeption des Internet-Marketing zu skizzieren.	5	K120 (PL)
WWV-ACuU-05	Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Unternehmensrechnung) Die Studierenden können den obligatorischen Jahresabschluss bestehend aus Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung auswerten und gestalten. Ferner sind sie in der Lage, eine entscheidungsorientierte Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung auf Basis von Plan-, Ist- und Solldaten für mehrdimensionale	5	folgende PL sind möglich: K120 oder 2xK60 oder M30 oder schriftl. Ausarbeitung

	Fragestellungen standardisiert und fallbezogen zu konzipieren, durchzuführen und zu analysieren. Dadurch sind sie befähigt, betriebswirtschaftliche Entscheidungen erfolgsorientiert zu treffen.		
WWV-UF-01	Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Organisation und Personal) Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, die wichtigsten personalwirtschaftlichen Instrumente im Entscheidungs- und Handlungsfeld anzuwenden. Ihnen werden relevante verhaltenswissenschaftliche Ansätze und Theorien der Personalführung vermittelt, die der Förderung der Sozialkompetenzen dienen. Sie können verhaltenswissenschaftliche Prozesse in der Organisation analysieren und die erworbenen Kenntnisse umsetzen	5	K120 (PL)
WWV-STD-12	Wirtschaftsinformatik Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Decision Support) Die Studierenden erlangen ein grundsätzliches Verständnis zweier komplementärer Paradigmen der betrieblichen Informationsverarbeitung. Sie lernen die transaktionsorientierte Informationsverarbeitung in ERP-Systemen kennen und werden zu deren Bedeutung für die betriebliche und überbetriebliche Aufgabenintegration hingeführt. Die Studierenden verstehen die Rolle der Informationsintegration für Koordinations-, Kooperations, und Kommunikationsaufgaben im Betrieb. Die Studierenden lernen die analyseorientierte Informationsverarbeitung kennen und werden zu deren Bedeutung bei der Managementunterstützung hingeführt. Sie erlangen ein umfassendes Verständnis von Aufbau, Konzeption und Anwendung analytischer Datenbanken.	5	2xK60 (PL)
WWV-WII-07	Wirtschaftsinformatik Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Informationsmanagement) Die Studierenden sind nach diesem Modul mit den Grundlagen und den klassischen Geschäftsmodellen des E-Commerce vertraut. Sie lernen technische Voraussetzungen und Marktstrukturen des E-Commerce ebenso kennen, wie die grundlegenden Prozessabläufe im E-Commerce. Die Studierenden sind in der Lage, Geschäftsmodelle im Bereich E-Commerce zu konzipieren und technisch als auch betriebswirtschaftlich umzusetzen.	5	K60 (PL) und Projekt-leistung (PL)

C Allgemeine Instrumente für finanz- und wirtschaftsmathematische Fragestellungen

Mod.-Nr.	Modulname (Ziele)	LP	Prüfung
MAT-STD-20	Einführung Stochastik und Statistische Verfahren Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen Einführung Stochastik und Statistische Verfahren. Die Studierenden beherrschen wesentliche diskrete stochastische Modelle. Sie kennen Kenngrößen von Zufallsvariablen und können diese berechnen. Sie den stochastischen Unabhängigkeitsbegriff und elementare bedingte Wahrscheinlichkeiten sowie grundlegende Versionen des Gesetzes der großen Zahlen und des zentralen Grenzwertsatzes. Die Studierenden kennen die grundlegenden test- und schätztheoretischen Konzepte. Sie können lineare Regressionsmodelle und allgemeinere lineare Modelle aufstellen und in diesen Schätz- und Testverfahren durchführen. Sie beherrschen Anpassungstests und Rangtests sowie die logistische Regression und können mit Kontingenztafeln umgehen.	10	Einführung Stochastik H/K/M (PL) Statistische Verfahren H/K/M (PL)
MAT-STD-28	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik Praktikum Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik Praktikum. Die Studierenden kennen weiterführende Konzeptionen der Mathematischen Stochastik. Sie können mit allgemeinen Integralen maßtheoretisch basiert umgehen und beherrschen zugehörige Konvergenz- und Vertauschungssätze. Sie beherrschen die unabhängige Kopplung von Experimenten und wichtige Resultate und Methoden in L_p -Räumen. Sie können mit charakteristischen Funktionen umgehen und kennen Konvergenzbegriffe für Zufallsvariablen einschl. der schwachen Konvergenz und können diese Konzepte einsetzen. Sie können bekannte und aus der Literatur aufzuarbeitende Standardmodelle auf praktische Probleme anwenden und ihre Lösungen angemessen präsentieren.	10	H/K/M (PL) Statistik Praktikum H/K/M (LN)
MAT-STD-21	Konvexe und Kombinatorische Optimierung Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung im Rahmen konvexer und diskreter, insbesondere kombinatorischer Optimierungsprobleme, verstehen die zugrunde liegende Theorie, insbesondere über Sattelpunkte und Kuhn-Tucker-Punkte, kennen algorithmische Lösungsansätze, besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Optimierungsprobleme und können die Anwendbarkeit und Komplexität von Optimierungsmodellen und Optimierungsalgorithmen beurteilen.	10	H/K/M (PL)

MAT-STD-23	Lineare Optimierung Die Studierenden sind fähig, komplexe hochdimensionale lineare Optimierungsprobleme zu modellieren und verstehen die Darstellungstheorie von Polyedern sowie die parametrische lineare Optimierung. Sie kennen alle relevanten Lösungsmethoden (Simplexmethode, Ellipsoidmethode und innere Punkte Methode), können deren Komplexität, Vorteile und Nachteile beurteilen und kennen entsprechende sowohl effektive als auch numerisch stabile Implementationen.	5	H/K/M (PL)
MAT-STD-82	Mathematische Bachelorvertiefung Die Studierenden können in einem gewählten Bereich der Mathematik, vorzugsweise aus der Angewandten Mathematik, mit fortgeschrittenen Methoden umgehen. Wahlweise kann dieses Modul auch im Bereich D belegt werden.	5	H/K/M (PL)

D Instrumente des Financial Engineerings

Mod.-Nr.	Modulname (Ziele)	LP	Prüfung
MAT-STD-29	Diskrete Finanzmathematik Die Studierenden erlernen die Grundlagen eines praxisnahen Anwendungsgebietes. Sie kennen Modellierungen und Problemstellungen im Bereich der Finanzderivate. Sie sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Optionspreisbestimmung und Martingalthorie zu erklären. Sie können Optionen in Mehr-Perioden-Modellen mit endlichem Zustandsraum bewerten. Sie kennen den Zusammenhang zwischen Derivaten des Amerikanischen Typs und der Theorie des optimalen Stoppens.	5	H/K/M (PL)
WW-FIWI-03	Wirtschaftswissenschaftliche Bachelor-Vertiefung (Ausrichtung Finanzwirtschaft) Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis der Finanzierungs- und Investitionstheorie. Mit Hilfe der erlernten Methoden und Modellen ist es ihnen möglich, finanzwirtschaftliche Entscheidungen zu treffen und in der Praxis umzusetzen. Sie besitzen die Fähigkeit, Investitionsprojekte zu bewerten und Finanzierungsprogramme zu beurteilen.	5	K120 (PL) oder M30 (PL)
MAT-STD-31	Mathematische Bachelorvertiefung (Financial Engineering) Die Studierenden können in einem gewählten Bereich der Mathematik, vorzugsweise mit deutlichem finanzmathematischem Bezug, mit fortgeschrittenen Methoden umgehen. Wahlweise kann dieses Modul auch im Bereich C belegt werden.	5	H/K/M (PL)

E Informatik und computerorientierte Methoden

Mod.-Nr.	Modulname (Ziele)	LP	Prüfung
MAT-STD-79	Computerorientierte Mathematik Die Studierenden kennen die algorithmische Denkweise und verstehen Rekursion und Iteration. Sie besitzen die Fähigkeit zur Analyse der Komplexität grundlegender Algorithmen und sind in der Lage, Programmcodes in Verbindung mit mathematischen Anwendungen zu schreiben. Sie beherrschen allgemeine Methoden des effektiven Programmentwurfs und besitzen die Fähigkeit zur Implementation und Anwendung der behandelten Algorithmen.	5	H/K/M (PL)
MAT-STD-22	Informatik und Computerpraktikum Das Modul setzt sich aus den Lehrveranstaltungen Algorithmen und Programme und Computerpraktikum zusammen. Die Absolventen dieses Moduls kennen die grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik. Sie sind in der Lage, für ein gegebenes Problem eine algorithmische Lösung zu formulieren und algorithmische Lösungen in ihrer Leistungsfähigkeit einzuschätzen. Sie sind fähig Programmcodes speziell in Verbindung mit mathematischen Anwendungen zu schreiben. Sie beherrschen allgemeine Methoden des effektiven Programmentwurfs. Sie besitzen die Fähigkeit die behandelten Algorithmen in der Programmiersprache „C“ oder mit Hilfe eines mathematischen Standardtools wie „MATLAB“ zu implementieren und anschließend anzuwenden. Die Studierenden erlernen Teamarbeit, Zeitmanagement, Planung und Umsetzung von Softwareprojekten, Selbstständiges Programmieren sowie das Einbinden, Verwenden und Verstehen von vorhandener Software.	10	Algorithmen und Programme H/K/M (LN) Computerpraktikum H/K/M (LN)

F Ergänzung und Professionalisierung

Mod.-Nr.	Modulname (Ziele)	LP	Prüfung
MAT-STD-30	Überfachliche Qualifikationen Bachelor Finanz- und Wirtschaftsmathematik Die Studierenden wählen in der Regel Angebote im Gesamtumfang von 5 LP aus dem Poolmodell. Möglich sind auch Tutorien und Praktika bei Wirtschafts- und Industrieunternehmen.	5	Die Prüfungsmodalitäten richten sich nach der jeweiligen Prüfungsordnung des anbietenden Faches. (LN)
WW-RW-01	Bürgerliches Recht Die Studenten verstehen die Grundprinzipien einer Zivilrechtsordnung und ihre Bedeutung für ein wettbewerblich-marktwirtschaftliches System. Sie lösen einfache juristische Zivilrechtsfälle und werden zur Vertragsgestaltung und Einschätzung von Vertragsrisiken befähigt.	8	K180 (PL)

G Abschlussarbeit

Mod.-Nr.	Modulname (Ziele)	LP	Prüfung
MAT-STD-27	Abschlussmodul Das Modul besteht aus der Bachelorarbeit und einem mathematischen Seminar. In der Bachelorarbeit werden die Studierenden befähigt, sich selbstständig in ein interdisziplinäres Thema aus den Bereichen Mathematik und Wirtschaftswissenschaften einzuarbeiten und dieses methodisch zu behandeln. In einem Mathematischen Seminar erlernen sie die vertiefte Beschäftigung mit einem angewandten mathematischen Sachverhalt auf gehobenem Niveau.	15	Schriftliche Ausarbeitung (PL) Präsentation und Seminar (LN)

Musterstudienpläne

Sem	Grundlagen	Allgemeine Instrumente für finanz- und wirtschaftsmathem. Fragestellungen	Instrumente der Wirtschaftswissenschaften	Informatik und computerorientierte Methoden	Professionalisierung	LP
1	Analysis (20 LP) Lineare Algebra (15 LP) Grundlagen BWL (10 LP) Grundlagen VWL (8 LP)			Computerorientierte Mathematik (5 LP)		63
2		Einf. in die Stochastik und Statistische Verfahren (10 LP)				
3	Einf. in die Numerik und Optimierung (10 LP) Betriebl. Rechnungswesen (5 LP) Einf. in die Wirtschaftsinformatik (4 LP)	Wahrscheinlichkeitstheorie mit Praktikum (10 LP)		Informatik und Computerpraktikum (10 LP)	Überfachliche Qualifikation (5 LP) Bürgerliches Recht (8 LP)	32
4		Konvexe und Kombinatorische Optimierung (10 LP)	Wirtschaftswiss. BSc-Vertiefung 1 (5 LP)			30
5		Lineare Optimierung (5 LP)	Wirtschaftswiss. BSc-Vertiefung 2 (5 LP)			29
		Mathematische Bachelor-Vertiefung (5 LP)				
6			Wirtschaftswiss. BSc-Vertiefung 3 (5 LP)			26
		Abschlussmodul (Bachelorarbeit und Mathematisches Seminar) (15 LP)				

Studienplan Bachelorstudiengang Finanz- und Wirtschaftsmathematik (nach Modulen)

Sem	Grundlagen	Allgemeine Instrumente für finanz- und wirtschaftsmathem. Fragestellungen	Instrumente der Wirtschaftswissenschaften	Informatik und computerorientierte Methoden	Professionalisierung	LP	
1	Analysis I (10 LP) Lineare Algebra I (10 LP) Grundlagen BWL (5 LP) Grundlagen VWL (3 LP)			Computerorientierte Mathematik (5 LP)		33	
2	Analysis II (10 LP) Lineare Algebra II (5 LP) Grundlagen BWL (5 LP) Grundlagen VWL (5 LP)	Einf. in die Stochastik (5 LP)				30	
3	Einf. in die Numerik (5 LP) Einf. in die Optimierung (5 LP) Betriebl. Rechnungswesen (5 LP) Einf. in die Wirtschaftsinformatik (4 LP)	Statistische Verfahren (5 LP) Praktikum Statistik (2 LP)		Algorithmen und Programme (5 LP)		31	
4		Wahrscheinlichkeitstheorie (8 LP) Konvexe und Kombinatorische Optimierung (10 LP)		Wirtschaftswiss. BSc-Vertiefung 1 (5 LP)	Computerpraktikum (5 LP)	30	
5		Lineare Optimierung (5 LP)		Wirtschaftswiss. BSc-Vertiefung 2 (5 LP)	Bürgerliches Recht I (4 LP)	29	
		Mathematische Bachelor-Vertiefung (5 LP)					
6			Wirtschaftswiss. BSc-Vertiefung 3 (5 LP)		Bürgerliches Recht II (4 LP)	27	
		Bachelorarbeit (12 LP) Mathematisches Seminar (3 LP)			Wahlpflicht (3 LP)		
LP	72	35-49	10-24	21	15	13	180

Studienplan Bachelorstudiengang Finanz- und Wirtschaftsmathematik (nach Lehrveranstaltungen)

